

Ultra High Purity Transducer, model WUC-1x

EN

Ultra High Purity Transducer, Typ WUC-1x

DE



WUC-10



WUC-15



WUC-16

EN **Operating instructions model WUC-1x**

Page

3 - 24

DE **Betriebsanleitung Typ WUC-1x**

Seite

25 - 45

© 2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Contents

1. Important details for your information	4
2. A quick overview for you	5
3. Signs, symbols and abbreviations	5
4. Function	6
5. For your safety	6
6. Packaging	7
7. Starting, operation	8
8. Adjustment of zero point	18
9. Maintenance, accessories	19
10. Trouble shooting	19
11. Storage, disposal	21
12. EU Declaration of conformity	22
13. Control drawing (FM)	23

The FM certificate can be found online at www.wika.com



Read these operating instructions without fail before installing and starting the pressure transmitter.

1. Important details for your information

Read these operating instructions before installing and starting the pressure transmitter. Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.wika.de / www.wika.com
- The product data sheet is designated as PE 87.06
- Contact WIKA for additional technical support +49 9372 132-0

If the serial number on the product label gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more.

WIKA transducers are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment. Our environmental management system is certified to ISO 14001.

Use of the product in accordance with the intended use WUC-10, WUC-15 and WUC-16:

Use the transducer to transform the pressure into an electrical signal.

For transducer with Ex-marking:

Use the nonincendive transducer of category 3G to transform the pressure into an electrical signal in hazardous areas of zone 2.

Certificate for transducer with Ex and IECEx marking:

Transducer for operation in hazardous areas.

ATEX marking: II 3 G Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X and II 3 G Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc X

IECEx marking: IECEx BVS 13.0070 X, Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc and Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc

Certificate for transducer with FM marking:

Transducer for operation in hazardous areas in compliance with the respective certificate (see Control drawing No. 11374595, page 44).

FM Approval ratings: Non-incendive for Class I Division 2 Groups A, B, C and D

Knowledge required: Install and start the transducer only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on hazardous areas (if transducer with Ex-marking), measurement and control technology and electric circuits, since this transducer is „electrical equipment“ as defined by EN/IEC 60079-14. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read Chapters 3, 5, 7 and 11. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. Read these chapters in any case.

3. Signs, symbols and abbreviations



WARNING!

Potential danger of life or of severe injuries.



WARNING!

For transducer with Ex-marking: Instructions for hazardous areas: Potential danger of life or of severe injuries.



Information

Notice, important information, malfunction.



For transducer with FM (Factory Mutual) marking

The product was tested and certified by FM Approvals. It complies with the applicable US-American standards on safety (including explosion protection).



V DC Direct voltage



WARNING!

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.



CAUTION!

Potential danger of burns due to hot surfaces.



The product complies with the applicable European directives.



For transducer with Ex-marking

ATEX European guideline for explosion protection. The product complies with the requirements of the European directive 2014/34/EU (ATEX) on explosion protection.

2-wire	Two connection lines are intended for the voltage supply. The supply current is the measurement signal.
3-wire	Two connection lines are intended for the voltage supply. One connection line is intended for the measurement signal.
U+	Positive supply connection
U-	Negative supply connection
S+	Positive measurement connection

4. Function

Ultra High Purity Transducer

WUC-10: Single End

WUC-15: Flow Through

WUC-16: Modular Surface Mount

Function: The pressure prevailing within the application is transformed into a standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the transmitter. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly

5. For your safety



WARNING!

- Select the appropriate transducer with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Consider the relevant national regulations (e.g.: EN/IEC 60079-14) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with compressors). If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!
- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Please make sure that the transducer is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data“.
- Ensure that the transducer is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the transducer in any other way than described in these operating instructions.

**WARNING!**

- Remove the pressure transmitter from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Have repairs performed by the manufacturer only.
- The operator is responsible for the material compatibility as well as correct handling, operation and maintenance.

Information about material consistency against corrosion and diffusion can be found in our WIKA-Handbook, 'Pressure and Temperature Measurement'.

**WARNING!**

For transducer with Ex-/FM-marking: Consider the relevant safety instructions as well as the respective country specific regulations for installation and operation in hazardous areas (e.g.: EN/IEC 60079-14, NEC). If you do not observe these stipulations, serious injuries and/or damage may occur.

6. Packaging

Has everything been supplied?

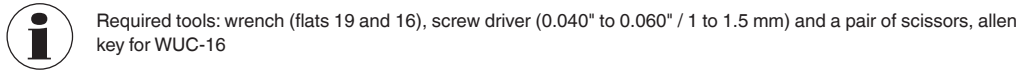
Check the scope of supply:

- Completely assembled transducer
- Inspect the transducer for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and WIKA without delay.
- The UHP transducers are purified, evacuated and double-packed in clean rooms in a protective atmosphere (clean room class 5 according to ISO 14644). Special plastic protective caps are used to protect the high-quality threaded connections (fittings). The gauges should remain in this special packaging until installation in order to prevent damage and contamination. Therefore remove the ESD (Electro-Static-Discharge) protective foil only at the place of installation.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.
- Remove this protection cap only just before installing the transducer.
- Mount the protection cap when removing and transporting the instrument.

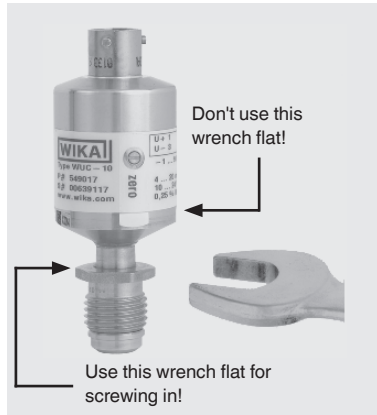
Unpack the transducer

1. Remove the transducer from the box.
2. Remove the outer protective bag and discard.
3. Carry the transducer (sealed in the inner bag), into the clean area.

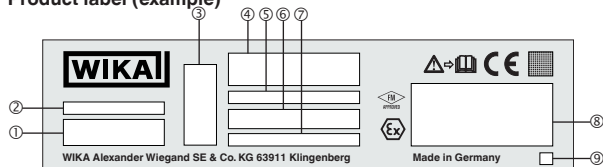
7. Starting, operation



Mechanical connection



Product label (example)



- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ① P # Product number | ⑥ Supply voltage |
| S # Serial number | ⑦ Output signal |
| ② Model | ⑦ Accuracy |
| ③ Zero point setting | ⑧ Approvals |
| ④ Pin assignment | ⑨ Coded manufacture date |
| ⑤ Measuring range | |



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!



- Remove the protection cap only just before installation.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Do not scratch or nick the bead. Do not over tighten. Damage to the bead will affect the fitting's performance and may cause leakage in the system.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the transmitter in, ensure that the threads are not jammed.

**WARNING!**

For transducer with Ex-/FM-marking:

- Protect the inner diaphragm against any contact with abrasive substances and pressure peaks and do not touch it with tools. Damage of the diaphragm may result in losing the explosion protection.
- Observe the technical data for the use of the transducer in connection with aggressive / corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.

Mechanical Connection

WIKA Operating instructions / Betriebsanleitung WUC-1x

- Prepare the gas line connections appropriately.
- You should blow clean all fitting components (such as sealing gaskets, for example) using a clean/filtered gas. Please refer to the specific technical guides furnished by the gasket manufacturers for additional specifications.
- You can then remove the protective film, as well as any plastic caps there may be for protecting high-quality fittings.

Face Seal Connections (only WUC-10, WUC-15)

For connections compatible with VCR®-fittings:

1. Hold the swivel female face seal / swivel male face seal, mounting part (valve etc.) or case hexagon. Tighten the swivel female face seal hand-tight and adjust the instrument to the desired position. When tightening or untightening at mounting parts (valves etc.) or fittings, ensure that the threads do not get jammed.
2. Hold the swivel female face seal with a suitable open-end wrench. Tighten the swivel female face seal / swivel male face seal or mounting part (valve etc.) by a 1/8 or 1/4 turn (depending on the sealing elements used) beyond the hand-tight position.
3. Please refer to the specific technical guides furnished by the fitting manufacturers for additional specifications.
4. With that the transducer is mechanically connected. Electrical connection possibilities are described in the following section.

Welding Connections (only WUC-10, WUC-15)

The weld needs to be fully penetrating, but amperage and heat need to be minimised. We recommend flowing Argon gas through the transducer during welding. This will help to cool the transducer. Prior to welding tubing to the transducer, it is recommended that a few test welds be made.



WARNING!

- Make sure the transducer is not connected to any other device, prior to arc welding.
- Disconnect the transducer from any electrical device.
- The operator is responsible for the material compatibility as well as correct handling, operation and maintenance.

Prepare the transducer for use

1. Adjust the zero point (please refer to chapter Zero Adjustment).
2. Verify integrity of the weld or seal by appropriate helium leak-testing procedures.
3. Turn the gas flow ON then OFF, 10 times to remove any particles generated during installation. (The flow rate used should at least equal the process flow specifications.)

MSM, Modular Surface Mount (only WUC-16)

Please observe the corresponding technical specifications, such as torques and mounting position of the contact components.

Electrical connection



WARNING!

Connect the enclosure to ground through the process connection, against electromagnetic fields and electrostatic discharge.



WARNING!

Specific conditions for safe use in explosive atmosphere

- External earthing connection shall be established by end-user via pressure connection minimum 4 mm² required. External earthing connection shall be corrosion resist and locked against rotation.
- The connector provided by the end user in the end use application shall be in accordance with all applicable clauses of EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-7 and EN/IEC 60079-15. A minimum degree of protection IP54 according to EN/IEC 60529 shall be ensured.
- The equipment shall only be used in an area with a maximum pollution degree of 2, as defined in EN/IEC 60664-1.
- Cable provided by end-user shall be suitable for the ambient temperature.
- The Sub-D version has to be installed in a way that it is protected against an impact energy of more than 4 J. The connector as well as the corresponding sealing are provided by the end user in the end use application and shall be in accordance with all applicable clauses of EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-7 and EN/IEC 60079-15. A minimum degree of protection IP54 according to EN/IEC 60529 shall be ensured.
- For use under NEPSI conditions:
 - The connector provided by the end user in the end use application shall be in accordance with all applicable clauses of GB3836.1 and GB3836.8. A minimum degree of protection IP54 according to GB4208 shall be ensured.
 - The sub-D version has to be installed in a way that it is protected against an impact energy of more than 4 J. The connector as well as the corresponding sealing are provided by the end user in the end use application and shall be in accordance with all applicable clauses of GB3836.1 and GB3836.8. A minimum degree of protection IP54 according to GB4208 shall be ensured.
 - Obey the warning "Do not separate when energized".



- If long connecting cables (greater than 30m) or leads outside buildings are to be used, use shielded wires. Note that with plug connectors, no connection between cable screen and housing is possible. Take care, therefore, for installations in explosion hazard areas, that equipotential bonding is used. For instruments with cable outputs, the cable is always shielded. Depending upon the design (ordered version) the screen may or may not be connected with the enclosure. Also provide for equipotential bonding here, if necessary.
- Ensure that the cable diameter you select fits to the cable gland of the connector. Ensure that the cable gland of the mounted connector is positioned correctly and that the sealings are available and undamaged. Tighten the threaded connection and check the correct position of the sealings in order to ensure the ingress protection.
- Cover flying leads with fine wires by an end splice (cable preparation).
- Please make sure that the ends of cables with flying leads do not allow any ingress of moisture.
- The transducer must be connected and operated in accordance with the appropriate regulations. Take care to ensure that the electrical connection (e.g. M12 connector) is correctly made (fully sealed).

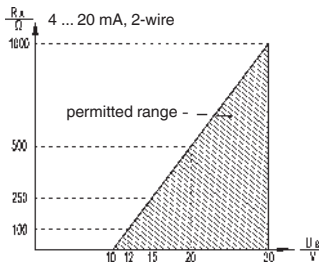


WARNING!

- For equipment with Ex nA ic and Ex ec ic certification, or if operated under nA ic or ec ic conditions: Do not separate when energized.
- For products with FM Approval: The connection between cable and connector shall withstand a tensile force of min. 15 N

The transducer is designed to operate with an input voltage of 10 ... 30 VDC / 14 ... 30 with output signal 0 ... 10 V. The voltage value $U_i = 30$ VDC shall not be exceeded in the current loop circuit. The interrelationship between voltage supply and load resistor (R_A) is illustrated by the following diagram.

Signal output and allowed load



Current output (2-wire)

4 ... 20 mA:

$$R_A \leq (U_+ - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$$

Voltage output (3-wire)

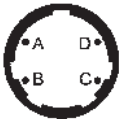

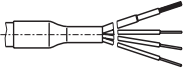
0 ... 5 V: $R_A > 5 \text{ k}\Omega$

0 ... 10 V: $R_A > 10 \text{ k}\Omega$

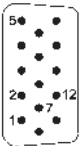
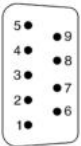
with R_A in Ohm and U_+ in Volt

Current for external display- or evaluation equipment can be supplied directly from the circuit, when operating a transducer with current output. A voltage drop specific to the display unit is to be considered. The transducers are short-circuit-proof for a short time, but anyhow any incorrect connection of the instrument should be avoided.

Wiring details

	Bayonet connector, 4-pin			Circular connector M12x1, 4-pin			Flying leads, 1.5 m		
									
2-wire	U+ = A	U- = D		U+ = 1	U- = 3		U+ = red	U- = black	
3-wire	U+ = A	U- = D	S+ = B	U+ = 1	U- = 3	S+ = 4	U+ = red	U- = black	S+ = brown
Wire gauge	-						0.22 mm ² (AWG 24)		
Diameter of cable	-						4.8 mm		
Torque required for mounting counter-connector should be ensured:	1 Nm			1 Nm			-		
Ingress protection per EN/IEC 60529	IP67 (NEMA 4)			IP67 (NEMA 4)			IP67 (NEMA 4)		
	The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection.								
	Refer to remark for IP-protection at clause 7 "Specific conditions for safe use in explosive atmosphere"								

Wiring details

	Sub-D HD connector, 15-pin			Sub-D connector, 9-pin		
						
2-wire	U+ = 7	U- = 5 U- = 12		U+ = 4	U- = 8 U- = 9	
3-wire	U+ = 7	U- = 5 U- = 12	S+ = 2	U+ = 4	U- = 8 U- = 9	S+ = 1
Wire gauge	-			-		
Diameter of cable	-			-		
Torque required for mounting counter-connector should be ensured:	0.3 Nm (both screws)			0.3 Nm (both screws)		
Ingress protection per EN/IEC 60529	IP54 The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection. Refer to remark for IP-protection at clause 7 "Specific conditions for safe use in explosive atmosphere"			IP54		

Specifications		Models WUC-10, WUC-15 and WUC-16											
		WUC-16					WUC-10 / WUC-15						
Pressure ranges	psi	30	60	100	160	250	350	500	1000	1500	2000	3000	5000
	bar	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
Over pressure safety ¹⁾	psi	120	120	210	320	500	750	1100	2100	3000	4200	6600	10000
Burst pressure ¹⁾	psi	1800	1800	2200	2600	4800	6200	7400	8000	10500	10500	10500	10500
Other pressure ranges and pressure units (e.g. MPa, kg/cm ²) on request													
Measuring principle	Metal thin-film sensor												
Materials													
Wetted parts													
■ Pressure connection	316L stainless steel, according to SEMI F20 (option: 316L VIM/VAR)												
■ Pressure sensor	2.4711 / UNS R30003												
Case	304 SS												
Inboard helium leak test	< 1 x 10 ⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) according to Semi F1												
Surface finish	Electropolished, average Ra ≤ 0.13 μm (RA 5); max. Ra ≤ 0.18 μm (RA 7) per Semi F19												
Dead volume	cm ³	WUC-10 < 1.5, WUC-15 < 1, WUC-16 < 1											
Permissible Medium	Specialty gases, vapors, liquids												
Power supply U+	U+ in VDC	10 ... 30 with output signal 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V 14 ... 30 with output signal 0 ... 10 V											
Signal output and maximum ohmic load R _A	R _A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-wire				R _A ≤ (U ₊ - 10 V) / 0.02 A							
		0 ... 5 V, 3-wire				R _A > 5 k							
		0 ... 10 V, 3-wire				R _A > 10 k							

1) 1 psi = 0.069 bar

Specifications		Models WUC-10, WUC-15 and WUC-16			
Power Pmax	W	1			
Max. current consumption Imax	mA	< 30 < 8	Current output signal Voltage output signal; Source		
Adjustability zero	% of span	-5 up to +3.5 (via potentiometer) -2 up to +5 (via potentiometer)	Current output signal Voltage output signal		
Response time (10 ... 90 %)	ms	≤ 300			
Insulation voltage	VDC	500			
Accuracy	% of span	≤ 0.2 (≤ 0.4 with pressure ranges ≤ 2 bar) RSS (Root Sum Squares) ≤ 0.5 ²⁾ (≤ 1.0 ²⁾ with pressure ranges ≤ 2 bar) per IEC 61298-2			
Non-linearity	% of span	≤ 0.1 (≤ 0.15 for pressure ranges ≤ 2 bar) (BFSL) per IEC 61298-2			
Hysteresis	% of span	≤ 0.14			
Non-repeatability	% of span	≤ 0.12			
1-year stability	% of span	≤ 0.25% (typ.) at reference conditions (≤ 0.4 % with measuring ranges ≤ 2 bar)			
Permissible temperature of		non-Ex	T4	T5	T6
■ Medium		-20 ... +100 °C -4 ... +212 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +60 °C -4 ... +140 °F	-20 ... +40 °C -4 ... +104 °F
■ Ambience		-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +60 °C -4 ... +140 °F	-20 ... +40 °C -4 ... +104 °F
■ Storage		-40 ... +100 °C -40 ... +212 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F
Rated temperature range		-20 ... +80 °C / -4 ... +176 °F (actively compensated)			
Temperature coefficients within rated temperature range (actively compensated)					
■ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.1 / 10 K			
■ Mean TC of range	% of span	≤ 0.15 / 10 K			

2) Including non-linearity, hysteresis, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2)

Specifications	Models WUC-10, WUC-15 and WUC-16	
RoHS-conformity		Yes
CE- conformity		
Pressure equipment directive		2014/68/EU
<ul style="list-style-type: none"> ■ EMC directive 		2014/30/EU, EN 61326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (industrial application)
<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX directive of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres 		2014/34/EU (for transducer with Ex-marking)
Ex-protection	ATEX	Category 3G (for transducer with Ex-marking)
Ignition protection type		II 3G Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X and II 3G Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc X (for transducer with Ex-marking)
Ex-protection	IECEX	
Ignition protection type		IECEX BVS 13.0070x, Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc and Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc
Ex-protection	FM	Class I (for transducer with FM-marking)
Ignition protection type		Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C & D, and Class I, Zone 2, Group IIC, Hazardous (Classified) Locations
Assembly and packing area		Clean room class 5 per ISO 14644
Packaging		Double bagging per SEMI E49.6
Shock resistance	g	500 (1.5 ms) per IEC 60068-2-27
Vibration resistance	mm	0.35 mm (10 ... 58 Hz) / 5 g (58.1... 2000 Hz) per IEC 60068-2-6
Wiring protection		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Short-circuit resistance 		S+ vs. U- (short time)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Reverse polarity protection 		U+ vs. U-
Weight	kg	Approx. 0.1



When designing your plant, take into account that the stated values (e.g. burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

Functional test

The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 10 „Troubleshooting“.



WARNING!

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.
- Please make sure that the transducer is only used within the over load threshold limit at all times!



CAUTION!

When touching the transducer, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

8. Adjustment of zero point

The UHP-Transducers are maintenance free. The transducer is factory calibrated and does not normally need field adjustment.



WARNING!

For equipment with Ex nA ic and Ex ec ic certification, or if operated under nA ic or ec ic conditions: Do not separate when energized.

For verification and adjustment of the zero point, vent the transducer to zero (0)PSI for gage reference transducers. Use a 0.040" to 0.060" (1 to 1.5 mm) jeweler's screwdriver for adjustment.



Span adjustment is not necessary after zero point correction.

Procedure

1. Restore power to the transducer.
2. Lift the sticker.
3. Adjust the zero point by means of the potentiometer in pressureless state.
Check the zero point by means of a suitable instrument. Clockwise rotation means an upward zero offset, anti-clockwise rotation means a downward zero offset.
4. Push the sticker on.



For further information
+49 9372 132-0

9. Maintenance, accessories



- WIKA transducers require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Accessories: For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to WIKA's price list, WIKA's product catalog on CD or contact our sales department.

10. Trouble shooting



WARNING!

Open pressure connections only after the system is without pressure!



WARNING!

- Take precautions with regard to remaining media in removed transducers. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the transducer from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.



Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (2-wire/3-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer *)
	Wrong supply voltage or current spike	Replace instrument
No output signal	No/incorrect voltage supply or current spike	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions *)
	Cable break	Check connections and cable

Failure	Possible cause	Procedure
No/False output signal	Incorrectly wired (e.g. Connected as 2-wire instead of 3-wire system)	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Abnormal output signal or Abnormal zero point signal	Zero point set wrongly	Adjust zero point correctly (see chapter 8); a sufficiently accurate current/volt meter should be used
Abnormal zero point signal	Medium or ambient temperature too high/ too low	Control the internal temperature of the instrument within the permissible range; observe the allowable temperature error (see Operating Instructions)
	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector.	Replace instrument
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector	Contact the manufacturer and replace the instrument
Signal span too small	Power supply too high/too low	Correct the power supply in line with the Operating Instructions
	Mechanical overload through overpressure	Re-calibrate the instrument *)

*) Make sure that after the setting the unit is working properly. In case the error continues to exist send in the instrument for reparation (or replace the unit).

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.
If the problem persists, contact our sales department.

USA, Canada: If the problem continues, contact WIKA or an authorized agent for assistance. If the pressure transmitter must be returned obtain an RMA (return material authorization) number and shipping instructions from the place of purchase. Be sure to include detailed information about the problem. Pressure transmitters received by WIKA without a valid RMA number will not be accepted.

Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismantled instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.wika.com).

11. Storage, disposal



WARNING!

When storing or disposing of the transducer, take precautions with regard to remaining media in removed transducers. We recommend cleaning the transducer properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Storage

Mount the protection cap when storing the transducer.

Disposal



Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr. 11466147.08
Document No.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung WUC-10, WUC-15, WUC-16
Type Designation

Beschreibung Ultra High Purity Transducer
Description Ultra High Purity Transducer

gemäß gültigem Datenblatt PEST.06
according to the valid data sheet

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
überinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonised standards

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)
Hazardous substances (RoHS) EN IEC 63000:2018

2014/53/EU Druckgerätesichtlinie (PED)⁽¹⁾
Pressure Equipment Directive (PED)⁽¹⁾ EN 61328-1:2013
EN 61328-2-3:2013

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic Compatibility (EMC) EN 61328-1:2013
EN 61328-2-3:2013

2014/34/EU Explosionschutz (ATEX)
Explosion protection (ATEX)

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-7:2015 + A1:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-15:2012



II 3G Ex ec Ic T4/T5/T6 Gc X



II 3G Ex nA Ic T4/T5/T6 Gc X

EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-11:2012
EN 60079-15:2010

Entspricht auch / Also complies with
EN IEC 60079-0:2018

(1) PG = 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausdrücksglied
PG = 200 bar; Module A, pressure necessary

(2) Interne Fertigungskontrolle, das Zeichen "X" hinter der Zündschutzart weist darauf hin, dass die besonderen Bedingungen für die sichere
Anwendung des Produktes in der Betriebsanleitung durch den Anwender zu beachten sind.
Internal control of production, the sign "X" placed after the type of protection indicates that the Special Conditions for Safe Use in the user
manual shall be considered by the user.

Unterszeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKAI Alexander Wegand SE & Co. KG

Klingenberg, 2021-06-28

Folko Sitke, Director Operations
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schlesiema, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

WIKAI Alexander Wegand SE & Co. KG
Alexander-Wegand-Strasse 30
83071 Klingenberg
Germany
WIKAI-Reg.-Nr. DE 30773572

Reg.-Nr. 44 3077 103-0
FAX +49 9372 102-456
E-Mail info@wikai.de
www.wikai.de

Kontaktpersonen/Contact: Steffen Schlesiema
Anlagenstr. 14a/Hofweg 19A/1919

Kontaktpersonen/Contact:
WIKAI International SE, Steffen Schlesiema
Anlagenstr. 14a/Hofweg 19A/1919
Vizepräsident Alexander Wegand
Vizepräsident der Aufsichtsrats (Dr. Hans-Egg
21.04.2021)

Hazardous (classified) location**Non-Incendive installation**

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

Class I, Zone 2, Groups IIC

(Note 3)

Series WUC-1X	U+/S+
Non-Incendive transmitter	U-/S-
	S+

red

black

brown

Non-Hazardous location

Control equipment
(Note 4), (Note 5)

2-wire system

wire	coding	color
supply +	U-/S+	red
supply -	U-/S-	black

3-wire system

wire	coding	color
supply +	U+	red
supply -	U-/S-	black
signal +	S+	brown

Non-Incendive parameters: $V_{\max} = \text{DC } 10 \dots 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 30 \text{ mA}$ (Note 2) $C_i = 11 \text{ nF}$ (+0.3 nF/m with cable), $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ (+2 μH /m with cable)

11374595.01

Notes

- The non-incendive field wiring concept allows the interconnection of two devices with non-incendive parameters not specifically examined in combination as a system when: U_o or $V_{oc} \leq V_{\max}$, C_a or $C_o \geq C_i + C_{\text{cable}}$, L_a or $L_o \geq L_i + L_{\text{cable}}$, $P_o \leq P_i$
- For this current controlled circuit, the parameter I_{\max} is not required to be aligned with the parameter I_{sc} or I_t of non-incendive field wiring apparatus.
- Installation shall be in accordance with the National Electrical Code® (ANSI/NFPA70) Sections 504 and 505.
- The configuration of Control Equipment must be under non-incendive field wiring concept and FM Approved.
- Control Equipment manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
- No revision to this drawing without prior approval by FM.

Inhalt		
1.	Wichtiges zu Ihrer Information	26
2.	Der schnelle Überblick für Sie	27
3.	Zeichenerklärungen, Abkürzungen	27
4.	Funktion	28
5.	Zu Ihrer Sicherheit	28
6.	Verpackung	29
7.	Inbetriebnahme, Betrieb	30
8.	Einstellung Nullpunkt	40
9.	Wartung, Zubehör	41
10.	Störbeseitigung	41
11.	Lagerung, Entsorgung	43
12.	EU-Konformitätserklärung	44
13.	Zeichnung der Regelanlage (FM)	45

Das FM-Zertifikat finden Sie online unter www.wika.de

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf.

Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.wika.de / www.wika.com
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist PE 87.06
- Anwendungsberater: +49 9372 132-0

Wird die Seriennummer auf dem Typenschild unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen WIKA-Transducer werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Umweltmanagementsystem ist nach ISO 14001 zertifiziert. Das fertige Gerät wurde vor dem Versand getestet, gereinigt und sorgfältig unter Schutzatmosphäre verpackt.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung WUC-10, WUC-15 und WUC-16:

Verwenden Sie den Transducer, um Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Für Transducer mit Ex-Kennzeichen: Verwenden Sie den nicht funkenden Transducer der Kategorie 3G, um in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2, Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Zulassung für Transducer mit Ex- und IECEx-Kennzeichen

Transducer zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

ATEX-Kennzeichen: II 3 G Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X und II 3 G Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc X

IECEx-Kennzeichen: IECEx BVS 13.0070 X, Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc und Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc

Zulassung für Transducer mit FM-Kennzeichen

Transducer zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe Control drawing Nr. 11374595, Seite 44)

FM Zulassungseigenschaften: Non-incendive für Class I Division 2 Gruppe A, B, C und D

Ihre erforderlichen Kenntnisse: Montieren und nehmen Sie den Transducer nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen.

Sie müssen mit den Vorschriften und Kenntnissen für explosionsgefährdete Bereiche (wenn Ex-Kennzeichnung auf dem Transducer), Mess- und Regeltechnik sowie elektrische Stromkreise vertraut sein, da der Transducer ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN/IEC 60079-14 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie Kapitel 3, 5, 7 und 11. Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. Lesen Sie diese unbedingt.

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen



WARNUNG!

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



WARNUNG!

Für Transducer mit Ex-Kennzeichen: Ex-Hinweise; Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



Information

Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Für Transducer mit FM-Kennzeichen

FM - Factory Mutual; Das Produkt wurde von FM Approvals geprüft und zertifiziert. Es stimmt überein mit den anwendbaren US-amerikanischen Normen zur Sicherheit (einschließlich Explosionsschutz).



WARNUNG!

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.



ACHTUNG!

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.



Für Transducer mit Ex-Kennzeichen

ATEX - Europäische Explosionsschutz-Richtlinie. Das Produkt stimmt überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU zum Explosionsschutz.



V DC Gleichspannung

2-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal.
3-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.
U+	Positiver Versorgungsanschluss
U-	Negativer Versorgungsanschluss
S+	Positiver Messanschluss

4. Funktion

Ultra High Purity Transducer

WUC-10: Single End

WUC-15: Flow Through

WUC-16: Modular Surface Mount

Funktion: Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

5. Zu Ihrer Sicherheit



WARNUNG!

- Wählen Sie den richtigen Transducer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN/IEC 60079-14) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kompressoren). Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Betreiben Sie den Transducer immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Stellen Sie sicher, dass der Transducer nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Transducer, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

- Setzen Sie den Transducer außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können. Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Der Anwender ist für die Materialverträglichkeit sowie die vorschriftsmäßige Handhabung, Betrieb und Wartung verantwortlich.

Angaben zu Korrosions- bzw. Diffusionsbeständigkeit der Gerätewerkstoffe entnehmen Sie bitte unserem WIKA-Handbuch zur Druck- und Temperaturmesstechnik.



WARNUNG!

Für Transducer mit Ex-/FM-Kennzeichen: Beachten Sie die relevanten Sicherheitshinweise, sowie die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften zur Installation und Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B.: EN/IEC 60079-14, NEC). Wenn Sie diese nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen.

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?

Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Transducer
- Untersuchen Sie den Transducer auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und WIKA unverzüglich mit.
- Die UHP-Transducer wurden in Reinräumen unter Schutzatmosphäre (Reinraumklasse 5 nach ISO 14644) gereinigt, evakuiert und doppelt verpackt. Die hochwertigen Verschraubungen (Fittings) sind mit speziellen Kunststoffkappen geschützt. Zum Schutz gegen Beschädigung und Kontamination sollten Sie die Geräte in dieser Spezialverpackung bis zu ihrem Einbau lassen. Entfernen Sie daher die ESD-Schutzfolie (Electro-Static-Discharge) erst am Einsatzort.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau.
- Montieren Sie die Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes.

Entpacken der Geräte

1. Nehmen Sie den Transducer aus dem Karton.
2. Entfernen Sie danach vorsichtig die erste durchsichtige Folie ohne die ESD-Schutzfolie zu beschädigen.
3. Bringen Sie das Gerät inkl. ungeöffneter ESD-Schutzfolie in den Reinraum.

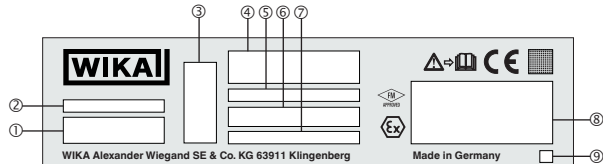
7. Inbetriebnahme, Betrieb

i Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 19 und 16, Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm, Schere, Inbus-schlüsselsatz für WUC-16

Montage mechanischer Anschluss



Typenschild (Beispiel)



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ① P # Erzeugnisnummer | ⑥ Hilfsenergie |
| S # Seriennummer | ⑦ Ausgangssignal |
| ② Typ | ⑧ Genauigkeit |
| ③ Nullpunkteinstellung | ⑨ Zulassungen |
| ④ Anschlussbelegung | ⑩ Kodiertes Herstelldatum |
| ⑤ Messbereich | |



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



- Entfernen Sie die Schutzkappe erst kurz vor dem Einbau.
- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Zerkratzen Sie nicht die Dichtlippen. Ein übermäßiges Anziehen kann die Dichtlippen beschädigen und zu möglichen Leckagen führen.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.
- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindgänge nicht verkantet werden.

**WARNUNG!**

Für Transducer mit Ex-/FM-Kennzeichen:

- Schützen Sie die innenliegende Membran vor Kontakt mit abrasiven Medien und gegen Schläge. Eine Beschädigung der Membrane kann zum Verlust des Explosionsschutzes führen!
- Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Transducers in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.

Mechanischer Anschluss

- Bereiten Sie die Anschlüsse der Gasleitungen entsprechend vor.
- Sie sollten alle Anschlusskomponenten wie z. B. Dichtscheiben mit einem reinen/gefiltrten Gas reinigen. Beachten Sie hierbei die entsprechenden Einbauvorschriften der verwendeten herstellerspezifischen Dichtscheiben.
- Die Schutzfolie sowie evtl. vorhandene Kunststoffkappen zum Schutz der hochwertigen Anschlüsse können Sie jetzt entfernen.

Verschraubungen (nur WUC-10 / WUC-15)

Für Verschraubungen (Fittings) mit Innen- bzw. Außengewinde kompatibel zu VCR® Anschlüssen gilt:

1. Halten Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Armatur bzw. die Gehäuseschlüsselfläche fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an und richten Sie das Gerät in die gewünschte Position aus. Beachten Sie beim Ein- bzw. Aufschrauben an Armaturen oder Fittings, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.
2. Halten Sie die Überwurfmutter mit einem geeigneten Maulschlüssel fest. Ziehen Sie die Überwurfmutter/Druckschraube oder Armatur mit einer 1/8 bzw. 1/4 Drehung (abhängig von den verwendeten Dichtungen) über die handfeste Stellung hinaus an.
3. Bitte beachten Sie auch die entsprechenden technischen Spezifikationen und Hinweise der spezifischen Anschlusshersteller (Glands + Fittings).
4. Der Transducer ist damit mechanisch angeschlossen. Elektrische Anschlussmöglichkeiten werden im folgenden Abschnitt behandelt.

Schweißanschlüsse (nur WUC-10 / WUC-15)

Die Schweißnaht muss vollständig und durchgängig geschweißt sein. Achten Sie dennoch auf minimalen Strom und Hitzeeintrag gegenüber den Geräten. Zum Kühlen empfehlen wir den Durchfluss von Argon während des Schweißprozesses. Es empfiehlt sich, vor dem eigentlichen Schweißen der Transducer einige Testschweißungen durchzuführen.



WARNUNG!

- Stellen Sie vor dem Lichtbogenschweißen sicher, dass der Transducer an keine weiteren Geräte angeschlossen ist.
- Trennen Sie alle elektrischen Anschlüsse mit dem Transducer.
- Vermeiden Sie es strikt, dass Zuleitungen aus der Anschlusslitze mit Metalloberflächen in Berührung kommen.

Nachbearbeitung

1. Der Nullpunkt ist unter Umständen abzugleichen (siehe Punkt Nullpunktgleich).
2. Prüfen Sie alle mechanischen Anschlüsse (Fittings, Schweißungen) mittels geeignetem Test (z. B. Helium Leak Test) auf Dichtigkeit.
3. Den Gasdurchfluss sollten Sie mindestens 10-mal ein und wieder ausschalten, um eventuell bei der Installation eingebrungene Partikel zu entfernen. Die Durchflussrate des Gases sollte hierbei dem späteren Prozessfluss entsprechen.

MSM-Anschlüsse (nur WUC-16)

Bitte beachten Sie die entsprechenden technischen Spezifikationen wie Drehmomente und Einbauposition der Anschlusskomponenten.

Montage elektrischer Anschluss**WARNUNG!**

Erden Sie das Gehäuse über den Prozessanschluss gegen elektromagnetische Felder und elektrostatische Aufladungen.

**WARNUNG!****Besondere Bedingungen für die Verwendung im Ex-Bereich**

- Der externe Erdungsanschluss muss über den Prozessanschluss, der einer Mindestquerschnittsfläche von 4 mm² entspricht, hergestellt werden. Die Anschlussteile müssen so ausgelegt sein, dass sie gegen Lockern und Verdrehen gesichert und wirksam gegen Korrosion geschützt sind.
- Der Stecker, der vom Anwender in der Endanwendung zur Verfügung gestellt wird, soll mit allen zutreffenden Bestimmungen von EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-7 und EN/IEC 60079-15 übereinstimmen. Eine minimale Schutzart von IP54 gemäß EN/IEC 60529 muss sichergestellt werden.
- Wie in EN/IEC 60664-1 festgelegt, darf das Gerät nur in einem Bereich mit maximal Verschmutzungsgrad 2 eingesetzt werden.
- Es müssen für die Umgebungstemperatur geeignete Anschlussleitungen verwendet werden.
- Bei elektrischem Anschluss „Sub-D“ muss über die Installation sichergestellt sein, dass der Transducer vor Schlägen/Stößen mit einer Energie von mehr als 4 J geschützt ist. Der Stecker, wie auch die Dichtung, welche vom Anwender in der Endanwendung zur Verfügung gestellt werden, müssen mit allen zutreffenden Bestimmungen von EN/IEC 60079-0, EN/IEC 60079-7 und EN/IEC 60079-15 übereinstimmen. Eine minimale Schutzart von IP54 gemäß EN/IEC 60529 muss sichergestellt werden.
- Für den Betrieb unter NEPSI-Bedingungen:
 - Der vom Endanwender bereitgestellte Steckverbinder muss in der Endanwendung alle gültigen Vorgaben nach GB3836.1 und GB3836.8 erfüllen. Eine Schutzart von mindestens IP54 nach GB4208 ist einzuhalten.
 - Bei elektrischem Anschluss „Sub-D“ muss über die Installation sichergestellt sein, dass der Transducer vor Schlägen/Stößen mit einer Energie von mehr als 4 J geschützt ist. Der Stecker, wie auch die Dichtung, welche vom Anwender in der Endanwendung zur Verfügung gestellt werden, müssen mit allen zutreffenden Bestimmungen von GB3836.1 und GB3836.8 erfüllen. Eine Schutzart von mindestens IP54 nach GB4208 ist einzuhalten.
 - Den Warnhinweis „Nicht unter Spannung trennen“ beachten.



- Verwenden Sie geschirmte Leitungen wenn lange Anschlussleitungen (größer 30 m) verwendet oder Leitungen außerhalb von Gebäuden verlegt werden. Beachten Sie, dass bei Steckverbindern keine Verbindung zwischen Kabelschirm und Gehäuse möglich ist. Sorgen Sie deshalb bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen ggf. für einen Potentialausgleich.
Bei Geräten mit Kabelausgang ist das Kabel immer geschirmt. Je nach Ausführung (Bestellmerkmal) ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden oder nicht. Sorgen Sie auch hier ggf. für einen Potentialausgleich.
- Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen, um die Schutzart zu gewährleisten.
- Versehen Sie feindrahtige Leiterenden mit Aderendhülsen (Kabelkonfektionierung).
- Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.
- Der Transducer muss bestimmungsgemäß angeschlossen und betrieben werden. Achten Sie auf den korrekten (dichten) Verschluss der elektrischen Verbindung (z. B. M12-Kupplung).

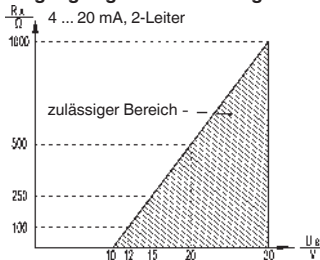


WARNUNG!

- Für Geräte mit Kennzeichnung Ex nA ic und Ex ec ic oder wenn unter nA ic- oder ec ic-Bedingungen betrieben: Trennen Sie das Gerät nicht unter Spannung!
- Bei Produkten mit FM-Zulassung: Der Anschluss zwischen Kabel und Steckverbinder muss einer Zugkraft von min. 15 N standhalten.

Als Hilfsenergie genügt eine Gleichspannung innerhalb der angegebenen Grenzen. Hilfsenergie U_+ : 10 ... 30 / 14 ... 30 VDC bei Ausgang 0 ... 10 V. Der Spannungswert $U_i = 30$ VDC darf im Stromschleifenkreis nicht überschritten werden. Den Zusammenhang zwischen Spannungsversorgung und Bürdenwiderstand (R_A) verdeutlicht die folgende Zeichnung:

Ausgangssignal und zulässige Bürde



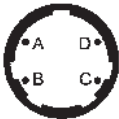


Stromausgang (2-Leiter)
4 ... 20 mA: $R_A \leq (U_+ - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

Spannungsausgang (3-Leiter)
0 ... 5 V: $R_A > 5 \text{ k}\Omega$
0 ... 10 V: $R_A > 10 \text{ k}\Omega$

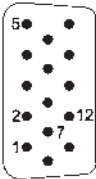
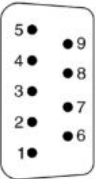
mit R_A in Ohm und U_+ in Volt

Bei Transducern mit Stromausgang können externe Anzeige- und Auswertegeräte direkt aus der Stromschleife gespeist werden. Dabei ist ein, durch das Anzeigegerät spezifischer zusätzlicher Spannungsabfall zu beachten. Die Transducer sind kurzzeitig kurzschlussfest; dennoch sollte eine falsche Beschaltung des Gerätes vermieden werden.

Elektrische Anschlüsse

	Bajonetstecker, 4-polig			Rundstecker M12x1, 4-polig			Kabelausgang, 1,5 m		
									
2-Leiter	U+ = A	U- = D		U+ = 1	U- = 3		U+ = rot	U- = schwarz	
3-Leiter	U+ = A	U- = D	S+ = B	U+ = 1	U- = 3	S+ = 4	U+ = rot	U- = schwarz	S+ = braun
Aderquerschnitt	-			-			0,22 mm ² (AWG 24)		
Kabeldurchmesser	-			-			4,8 mm		
Benötigter Anzugsmoment für die Gegenstecker	1 Nm			1 Nm			-		
Schutzart nach EN/IEC 60529	IP67 (NEMA 4)			IP67 (NEMA 4)			IP67 (NEMA 4)		
Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart. Bezugnehmend auf die Hinweise zur IP-Schutzart unter Kapitel 7 "Besondere Bedingungen für die Verwendung im Ex-Bereich"									

Elektrische Anschlüsse

	Sub-D HD Stecker, 15-polig			Sub-D Stecker, 9-polig		
						
2-Leiter	U+ = 7	U- = 5 U- = 12		U+ = 4	U- = 8 U- = 9	
3-Leiter	U+ = 7	U- = 5 U- = 12	S+ = 2	U+ = 4	U- = 8 U- = 9	S+ = 1
Aderquerschnitt	-			-		
Kabeldurchmesser	-			-		
Benötigter Anzugs- moment für die Gegenstecker	0,3 Nm (beide Schrauben)			0,3 Nm (beide Schrauben)		
Schutzart nach EN/IEC 60529	IP54			IP54		
Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart. Bezugnehmend auf die Hinweise zur IP-Schutzart unter Kapitel 7 "Besondere Bedingungen für die Verwendung im Ex-Bereich"						

Technische Daten Models WUC-10, WUC-15 and WUC-16

		WUC-10 / WUC-15											
		WUC-16											
Messbereich	psi	30	60	100	160	250	350	500	1000	1500	2000	3000	5000
	bar	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
Überlastgrenze ¹⁾	psi	120	120	210	320	500	750	1100	2100	3000	4200	6600	10000
Berstdruck ¹⁾	psi	1800	1800	2200	2600	4800	6200	7400	8000	10500	10500	10500	10500
Weitere Druckbereiche und Druckeinheiten (z. B. MPa, kg/cm ²) auf Anfrage													
Messprinzip		Dünnschicht-Sensor											
Werkstoff													
Messstoffberührte Teile													
■ Prozessanschluss	CrNi-Stahl 316L, nach SEMI F20 (Option: 316L VIM/VAR)												
■ Drucksensor	2.4711 / UNS R30003												
Gehäuse	304 SS												
Inboard Helium-Lecktest	< 1 x 10 ⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) nach Semi F1												
Oberflächengüte	Elektropoliert, mittlere Ra ≤ 0,13 µm (RA 5); max. Ra ≤ 0,18 µm (RA 7) besser als Semi F19												
Totraumvolumen	cm ³	WUC-10 < 1,5, WUC-15 < 1, WUC-16 < 1											
Zulässige Messstoffe	Spezialgase / Nebel / Flüssigkeiten												
Hilfsenergie U+	U+ in VDC	10 ... 30 bei Ausgang 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V 14 ... 30 bei Ausgang 0 ... 10 V											
Ausgangssignal und zulässige max. ohmsche Bürde R _A	R _A in Ohm	4 ... 20 mA, 2-Leiter R _A ≤ (U+ - 10 V) / 0,02 A 0 ... 5 V, 3-Leiter R _A > 5 k 0 ... 10 V, 3-Leiter R _A > 10 k											
Leistung P _{max}	W	1											
Max. Stromverbrauch I _{max}	mA	< 30 Stromausgangssignal < 8 Spannungsausgangssignal, Source											
Einstellbarkeit Nullpunkt	% d. Spanne	-5 bis +3,5 (durch Potentiometer)						Ausgangssignal Strom Ausgangssignal Spannung					
		-2 bis +5 (durch Potentiometer)											
Einstellzeit (10 ... 90 %)	ms	≤ 300											
Isolationsspannung	VDC	500											

1) 1 psi = 0,069 bar

Technische Daten		Typen WUC-10, WUC-15 und WUC-16			
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,2 (≤ 0,4 bei Messbereiche ≤ 2 bar), RSS (Root Sum Squares) ≤ 0,5 ²⁾ (≤ 1,0 ²⁾ bei Messbereiche ≤ 2 bar) nach IEC 61298-2			
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ 0,1 (≤ 0,15 für für Messbereiche ≤ 2 bar) (BFSL) nach IEC 61298-2			
Hysterese	% d. Spanne	≤ 0,14			
Nichtwiederholbarkeit	% d. Spanne	≤ 0,12			
Stabilität pro Jahr	% d. Spanne	≤ 0,25 (typ.) bei Referenzbedingungen (≤ 0,4 % mit Messbereich ≤ 2 bar)			
Zulässige Temperaturbereiche		Nicht-Ex	T4	T5	T6
■ Messstoff		-20 ... +100 °C -4 ... +212 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +60 °C -4 ... +140 °F	-20 ... +40 °C -4 ... +104 °F
■ Umgebung		-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +60 °C -4 ... +140 °F	-20 ... +40 °C -4 ... +104 °F
■ Lagerung		-40 ... +100 °C -40 ... +212 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F
Neinntemperaturbereich		-20 ... +80 °C / -4 ... +176 °F (aktiv kompensiert)			
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich (aktiv kompensiert)					
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,1 / 10 K			
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,15 / 10 K			
RoHS-Konformität		Ja			
CE-Kennzeichen					
■ Druckgeräte Richtlinie		2014/68/EU			
■ EMV-Richtlinie		2014/30/EU, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)			
■ ATEX-Richtlinie für Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen		2014/34/EU (für Transducer mit Ex-Kennzeichen)			
Ex-Schutz	ATEX	Kategorie 3G (für Transducer mit Ex-Kennzeichen)			
Zündschutzart		II 3G Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X und II 3G Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc X (für Transducer mit Ex-Kennzeichen)			
Ex-Schutz	IECEX				
Zündschutzart		IECEX BVS 13.0070x, Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc und Ex ec ic IIC T6/T5/T4 Gc			

2) Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)

Technische Daten

Typen WUC-10, WUC-15 und WUC-16

Ex -Schutz	FM	Class I (für Transducer mit FM-Kennzeichen)
Zündschutzart		Nonincendive for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C & D, and Class I, Zone 2, Group IIC, Hazardous (Classified) Locations
Fertigungsumgebung		Reinraumklasse 5 nach ISO 14644
Verpackung		Doppelt verpackt nach SEMI E49.6
Schockbelastbarkeit	g	500 (1,5 ms) nach IEC 60068-2-27
Vibrationsbelastbarkeit	mm	0,35 mm (10 - 58 Hz) / 5 g (58,1 - 2000 Hz) nach EN 60068-2-6
Elektrische Schutzarten		
■ Kurzschlussfestigkeit		S+ gegen U- (kurzzeitig)
■ Verpolschutz		U+ gegen U-
Gewicht	kg	Ca. 0,1



Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung“ nach.

**WARNUNG!**

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Betreiben Sie den Transducer immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!

**ACHTUNG!**

Beachten Sie beim Berühren des Transducers, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

8. Einstellung Nullpunkt

Einstellung Nullpunkt

Die hier beschriebenen WIKA-Transducer sind wartungsfrei. Sollte dennoch ein Nullpunktversatz auftreten, kann dieser mittels des eingebauten Potentiometers justiert werden.



WARNUNG!

Für Geräte mit Kennzeichnung Ex nA ic und Ex ec ic oder wenn unter nA ic- oder ec ic-Bedingungen betrieben: Trennen Sie das Gerät nicht unter Spannung!

Die Überprüfung und Einstellung des Nullpunktes erfolgt im drucklosen Zustand.
Zum Abgleich ist ein Schraubendreher der Größe 1 bis 1,5 mm erforderlich.



Eine Spanneinstellung (nach der Nullpunktjustage) ist für die hier beschriebenen Transducer nicht erforderlich.

Ablauf

1. Versorgen Sie das Gerät mit Spannung.
2. Heben Sie das Klebeschild an.
3. Verstellen Sie mit dem Potentiometer den Nullpunkt im drucklosen Zustand.
Überprüfen Sie den Nullpunkt mittels geeignetem Gerät. Drehen im Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach oben, drehen entgegen dem Uhrzeigersinn bedeutet Nullpunktverschiebung nach unten.
4. Drücken Sie das Klebeschild wieder an.

Bei Rückfragen +49 9372 132-0



9. Wartung, Zubehör



WIKA Transducer sind wartungsfrei.
Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör

Entnehmen Sie bitte Zubehörangeben (z. B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste, dem CD-Katalog oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

10. Störbeseitigung



WARNUNG!

Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



WARNUNG!

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie den Transducer außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.



Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtungsart (2-Leiter/3-Leiter) gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller *)
	Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Gerät austauschen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung oder Stromstoß	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren *)
	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler (z. B. 2-Leiter als 3-Leiter verdrahtet)	Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Abweichendes Ausgangssignal oder abweichendes Nullpunkt-Signal	Nullpunkt verstellt	Nullpunkt korrekt einstellen (siehe Kapitel 8); ausreichend genaues Strom/Spannungsmessgerät verwenden
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Medium- bzw. Umgebungstemperatur zu hoch/niedrig	Gerät innerhalb zulässigem Temperaturbereich betreiben; zulässigen Temperaturfehler beachten (siehe Betriebsanleitung)
	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Gerät austauschen
Signalspanne fällt ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät neu kalibrieren *)

*) Überprüfen Sie nach dem Justieren die korrekte Arbeitsweise des Systems. Besteht der Fehler weiterhin, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein (oder tauschen Sie das Gerät aus).

Im unberechtigtem Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.wika.de / www.wika.com) verfügbar.

11. Lagerung, Entsorgung**WARNUNG!**

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Transducern. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Lagerung

Montieren Sie die Schutzkappe bei Lagerung des Transducers.

Entsorgung

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.



**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity**

Dokument Nr. / Document No. 11466147.08

Wir erkläre(n) in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung / Type Designation WUC-10, WUC-15, WUC-16

Beschreibung / Description Ultra High Purity Transducer
Ultra High Purity Transducer

gemäß gültigem Datenblatt / according to the valid data sheet PEST.06

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union
übereinstimmen
are in conformity with the following relevant Union harmonisation legislation

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonised standards

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) Hazardous substances (RoHS)	EN IEC 63000:2018
2014/68/EU	Druckgerätestichtlinie (DGRL) (1) Pressure Equipment Directive (PED) (1)	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 60779-0:2012 + A11:2013 EN 60779-11:2012 EN 60779-15:2010
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) Explosion protection (ATEX)	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-7 :2015 + A1 :2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 Entspricht auch / Also complies with EN IEC 60079-0:2018



II 3G Ex ec io T4/T5/T6 Gc X



II 3G Ex nA ic T4/T5/T6 Gc X

(1) PS = 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausletzungsglied
PS = 200 bar; Module A, pressure accessory

(2) Interne Fertigungskontrolle, das Zeichen "X" hinter der Zündschutzart weist darauf hin, dass die besonderen Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes in der Betriebsanleitung durch den Anwender zu beachten sind.
Internal control of production, the sign "X" placed after the type of protection indicates that the Special Conditions for Safe Use in the user manual shall be considered by the user.

Unterszeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Klingenberg, 2021-06-28

Fokko Sluiter, Director Operations
Electronic Products – Industrial Instrumentation

Steffen Schliesiona, Director Quality Management
Industrial Instrumentation

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Aachen-Wiegand-Strasse 30
52074 Klingenberg
Germany
VDEZ-Reg. Nr. DE 80775572

Tel. +49 89 72 132-0
Fax +49 89 72 132-496
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Konformitätsgesellschaft, ENX Klingenberg -
Antragsteller Kaufaufhebung 1914 1919

Konformitätsgesellschaft, ENX Klingenberg
Antragsteller Kaufaufhebung 1914 1919
Antragsteller Kaufaufhebung
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Hans Egg
27.05.2020

**Explosionsgefährdeter
(klassifizierter) Bereich**
Nichtzündfähige Installation

Class I, Division 2, Groups A, B, C und D

Class I, Zone 2, Groups IIC

(Hinweis 3)

Baureihe WUC-1X	U+/S+
Nichtfunkender Messumformer	U-/S-
	S+

rot

schwarz

braun

Nicht-explosionsgefährdeter Bereich
Regelanlage

(Hinweis 4), (Hinweis 5)

Zweileitersystem

Leiter	Codierung	Farbe
Versorgung +	U+/S+	rot
Versorgung -	U-/S-	schwarz

Dreileitersystem

Leiter	Codierung	Farbe
Versorgung +	U+	rot
Versorgung -	U-/S-	schwarz
Signal +	S+	braun

Parameter für nichtzündfähige Feldverdrahtung:
 $V_{\max} = DC\ 10 \dots 30\ V$, $I_{\max} = 30\ mA$ (Hinweis 2)

 $C_i = 11\ nF$ (+0,3 nF/m mit Kabel), $L_i = 10\ \mu H$ (+2 μH /m mit Kabel)

11374595.01

Hinweise

- Das nichtzündfähige Feldverdrahtungskonzept erlaubt die Zusammenschaltung von zwei kombinierten Geräten zu einem System mit Parametern für die Nichtzündfähigkeit, die nicht gesondert untersucht wurden, wenn:
 U_o oder $V_{oc} \leq V_{\max}$, C_a oder $C_o \geq C_i + C_{Kabel}$, L_a oder $L_o \geq L_i + L_{Kabel}$, $P_o \leq P_i$
- Für diesen Stromregelkreis muss der Parameter I_{\max} nicht auf die Parameter I_{sc} oder I_t des nichtzündfähigen Feldverdrahtungsgerätes eingestellt werden.
- Die Installation muss gemäß der Abschnitte 504 und 505 National Electrical Code® (ANSI/NFPA70) erfolgen.
- Die Konfiguration der Regelanlage muss ein nichtzündfähiges Feldverdrahtungskonzeptes aufweisen und von FM zertifiziert sein.
- Die Installationszeichnung des Herstellers der Regelanlage muss bei der Installation der Geräte beachtet werden.
- Die Zeichnung darf nicht ohne vorherige Freigabe von FM geändert werden.

